



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю

Заместитель начальника колледжа
по учебно методической работе
А.И.Колесниченко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

выпускниками по специальности

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

РАЗРАБОТЧИК

Червяковская А.В.,
Жукова Е.С.

ВЕРСИЯ

V.1

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 2/73

Содержание

В. Лист ознакомления	3
С. Лист учета экземпляров	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	5
2 РАЗРАБОТКА ТЕМ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	5
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	8
4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	9
5 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	11
6 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	14
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	14
8 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	63
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	72

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 3/73

В. Лист ознакомления

[illegible]

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 4/73

С. Лист учета экземпляров

[illegible]

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 5/73

1 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Компетентный в определенной области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющие ему обоснованно судить об этой области и эффективно действовать в ней.

Общие компетенции позволяют будущему специалисту решать задачи любой профессиональной деятельности и раскрывают способность его работать с информацией, эффективно взаимодействовать с людьми, действовать согласно правовым нормам. Профессиональные компетенции отражают готовность будущего специалиста решать профессиональные задачи в условиях реальной деятельности.

Рассмотрев общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) и требования потребителей (выпускника, преподавателей колледжа, других заинтересованных лиц – работодателей и государства) можно представить компетентностную модель (портрет) будущего специалиста.

Определение уровня освоения общих и профессиональных компетенций у выпускника колледжа осуществляется государственной итоговой аттестацией в форме выпускной квалификационной работы в виде дипломной работы.

Дипломная работа выпускника колледжа иллюстрирует:

- качество обучения (*систематизация и закрепление полученных знаний и умений по специальности при решении конкретных задач*);
- возможность применения на практике (*уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе*);
- соблюдение необходимых требований и правил оформления практических работ (*уделяется внимание не только содержанию, но и грамотному оформлению*);
- готовность презентации (*способность выпускника к публичному представлению работы*).

2 РАЗРАБОТКА ТЕМ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Разработка тем дипломных работ рассматривается исходя из содержания одного или нескольких видов профессиональной деятельности (профессиональных модулей) учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПСПО) по программам подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ), при этом необходимо учесть, что рассмотрение

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 6/73

тематики дипломных работ состоящих по содержанию из одного управленческого профессионального модуля для выпускников технических специальностей неприемлемо.

Профессиональный модуль (модули) предусматривает освоение компетенций в соответствии с ФГОС СПО ПССЗ, которые при разработке содержания работы должны быть раскрыты так, чтобы освоенные показатели каждого из пунктов содержания работы выявляли в той или иной степени результаты освоенных компетенций, например:

-при написании дипломной работы по виду профессиональной деятельности ВД2 Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания должны быть освоены следующие профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами

ПК 2.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.3. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента

ПК 2.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.6.

Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 7/73

ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи, кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 2.8. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

-при написании дипломной работы по виду профессиональной деятельности

ВД 3. Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания должны быть освоены следующие профессиональные компетенции:

ПК 3.1.Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок в соответствии с инструкциями и регламентами

ПК 3.2. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 8/73

ПК 3.7. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

-при написании дипломной работы по виду профессиональной деятельности

ВД 4. Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания должны быть освоены следующие профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, сырья, материалов для приготовления холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков в соответствии с инструкциями и регламентами

ПК 4.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

ПК 4.6. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных и горячих десертов, напитков, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Содержание пояснительной записки зависит от разрабатываемой темы работы, однако в основу могут быть положены следующие разделы:

Введение (1 ... 2 с.), в котором раскрывается актуальность выбранной темы, излагается цель и задачи работы, ожидаемые результаты.

Цель должна быть реально выполнимой, связана с проблемой исследования и ее темой, легко проверяемой, измеримой (наиболее часто этот критерий подвергается

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 9/73

ется изучению со стороны рецензента работы) и представлять в обобщенном виде конечный результат исследования.

Формулирование цели начинается со слов: *выявить влияние, определить условия, разработать технологию, спроектировать процесс* и т.д.

1 Название раздела (общая характеристика предприятия (4 ... 5 с.))

1.1	[В разделе теоретической части размещаются теоретические основы изучаемой проблемы, анализ технических, нормативно-правовых и других источников, позволяющих целостно изучить проблему исследования]
1.2	
1.3	
.....	

2 Название раздела (разработка производственной программы цеха предприятия, технических и технологических параметров и нормативно-технологической документации (23 ... 25 с.))

2.1	[В разделе излагается решение выделенной проблемы. Может включать систему разработанных практических ситуаций, проектирование технологий и др.]
2.2	
2.3	
.....	

Заключение (1 с.), в котором отражаются выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения полученных результатов.

Перечень используемой литературы (1 ... 2 с.). Приводится список литературы, используемой при выполнении дипломной работы.

На все литературные источники в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 указывается: фамилия и инициалы автора, заглавие, выходные данные – место издания, название издательства, год издания или название учреждения.

4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Работу выпускника над темой дипломной работы можно разделить на три последовательно выполняемых этапа:

1. Предварительный этап дипломной работы. Этот этап осуществляется в основном в период преддипломной практики и заключается в сборе, изучении и систематизации исходной информации, необходимой для выполнения дипломной работы.

Состав основных вопросов, подлежащих изучению, а также перечень материалов, собираемых в период преддипломной практики, приводятся в соответствующей программе. Эти материалы необходимы прежде всего для анализа базового

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 10/73

производства, технико-экономической оценки новых технических, организационных и экономических решений, применяемых в работе.

Подготовка к выполнению дипломной работы, особенно «сквозной (или системной)», начинается задолго до преддипломной практики: вначале тема разрабатывается в объеме курсовой работы, в результате чего появляется первый вариант решения задачи; затем тема развивается, углубляется и доводится до реального варианта в дипломной работе.

2. Разработка дипломной работы. В определенной последовательности детально решается комплекс технологических, конструкторских и организационно-экономических задач в соответствии с темой и заданием на дипломную работу.

Для выполнения дипломной работы в сроки, предусмотренные учебным планом, и для контроля хода выполнения работы предусмотрен график выполнения отдельных разделов работы, включая выполнение графической документации.

Посещение выпускником консультаций является обязательным. В процессе консультаций руководитель и консультант должны не только помогать выпускнику в нахождении правильных технических и экономических решений, но и способствовать развитию его творческой активности и самостоятельности.

Указания руководителя являются для выпускника лишь рекомендациями, так как за принятые решения в работе и за правильность всех вычислений несет ответственность автор работы.

По ходу дипломной работы выпускник обязан получить от руководителя работы подтверждения правильности своих расчетов и суждений по приведенным в задании этапам работы. Допущенные ошибки на любом из этапов работы ведут к переделке целых разделов работы, а иногда даже всей работы.

За работой выпускника осуществляется систематический контроль со стороны руководителя, а также периодический и специальный (внеочередной) контроль заведующим отделением.

3. Оформление дипломной работы.

Оформление дипломной работы осуществляется в соответствии с руководящими документами в колледже.

Текст работы следует печатать на листах формата А4, соблюдая следующие требования:

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 11/73

- текст набирается шрифтом Times New Roman размером (кеглем) не менее 12, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине и автоматическим переносом;
- цвет шрифта должен быть черным, четким;
- абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и иметь размер не менее 1,00 и не более 1,27 см;
- строки разделяются полуторным интервалом;
- такие разделы работы как введение, заключение и список литературы не нумеруются;
- заголовок раздела печатается с новой страницы кеглем 12, прописным, полужирным, с выравниванием по ширине;
- заголовок подраздела – кеглем 12, строчным, полужирным;
- заголовок подраздела от текста (или от названия раздела) отделяют сверху 2 пустыми строками, снизу – 1 пустой строкой;
- заголовки разделов и подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце с выравниванием по ширине, не подчеркивая;
- переносы слов в заголовках не допускаются;
- разделы и подразделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста;
- нумеровать их следует арабскими цифрами;
- после номера раздела и подраздела в тексте точку не ставят;
- страницы работ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер ставится внизу по центру страницы.

5 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

1. Перед предоставлением дипломной работы на проверку руководителю выпускнику необходимо:

- 1) проверить нумерацию страниц;
- 2) заменить страницы, на которых появились исправления;
- 3) проверить текст на наличие абзацев и окончание строк;
- 4) необходимо проверить:
 - нет ли орфографических и пунктуационных ошибок;

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 12/73

- нет ли различия в условных обозначениях и сокращениях:

- правильно ли сделаны ссылки на текст, расчеты, рисунки, библиографию и

т.д.

- не перепутаны ли элементы формул, имеющих сходные начертания,

- все ли буквенные символы расшифрованы, нет ли повторений;

- все ли страницы, таблицы, рисунки пронумерованы.

2. При просмотре законченной дипломной работы руководитель отмечает на полях пояснительной записки все замечания, которые должны быть учтены автором работы. Если необходимо представить дополнительные пояснения и расчеты, то их надлежит помещать на обороте предыдущей страницы.

3. По окончании выполнения дипломной работы титульный и заглавный листы пояснительной записки и графические документы подписывает выпускник, консультанты по отдельным разделам работы и руководитель работы; руководитель работы оформляет письменный отзыв о работе выпускника.

4. После просмотра дипломной работы и исправления выпускником замечаний, нормоконтролер подписывает титульный и заглавный листы, графические документы.

5. Дипломная работа за подписью автора, консультантов по отдельным разделам работы, руководителя работы и нормоконтролера вместе с отзывом руководителя, зачетной книжкой выпускника за 3 ... 4 дня до защиты представляется заведующему отделением (специальностью) с целью решения вопроса о направлении дипломной работы на рецензирование.

6. В том случае, если принято решение о необходимости доработки работы, она возвращается выпускнику для устранения недочетов под руководством руководителя и консультантов, после чего поступает на окончательное рассмотрение.

7. По признанию работы годной для защиты титульный лист работы подписывает заведующий отделением (специальностью), после чего работа направляется на рецензирование специалисту, не принимавшему участие в руководстве дипломными работами.

8. По результатам просмотра работы и беседы с выпускником рецензент дает письменный объективный анализ содержания и качества работы – рецензию, подписывает титульный лист и заглавный листы пояснительной записки и графические документы.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 13/73

9. Выпускник должен быть ознакомлен с содержанием рецензии не позднее, чем за один день до защиты работы. Внесение исправлений в дипломную работу после получения рецензии не допускается (все объяснения по замечаниям рецензента даются устно на заседании государственной экзаменационной комиссии при защите работы).

10. Заведующий отделением (специальностью) после ознакомления с рецензией решает вопрос о допуске выпускника к защите дипломной работы и передает дипломную работу в государственную экзаменационную комиссию. Допуск оформляется приказом по колледжу.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 14/73

6 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Прием выполненных дипломных работ производится в порядке открытой защиты на заседании государственной экзаменационной комиссии. В докладе выпускника, рассчитанного на 20 – 25 минут, должно быть кратко и обстоятельно изложено то, принципиально новое, что внесено в работу, с какими трудностями пришлось встретиться при решении поставленных задач и как они преодолевались.

Ответы на замечания рецензента, а также на вопросы членов и председателя государственной экзаменационной комиссии должны быть продуманы и обоснованы. Они должны подтверждать общую и техническую грамотность и культуру выпускника, его высокую теоретическую подготовку и глубокое понимание решаемых в работе задач.

Ответы выпускником на вопросы членов комиссии должны строго соответствовать, быть содержательными и в то же время краткими и полными, предусматривать анализ и синтез решений на основе положений теории и практики работ по специальности подготовки, которые излагались в процессе изучения базовых и специальных учебных дисциплин и приобретались в период прохождения практик.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

7.1 Содержание

Содержание включает в себя наименование всех разделов и пунктов согласно задания с указанием номеров страниц, а также введение, заключение, список использованных источников (с указанием номеров страниц). Первым считается титульный лист.

7.2 Введение

Во введении должна быть обоснована актуальность выбранной темы, приведены цели и задачи работы, сведения о разделах, расчетах. Объем: 2-3 листа.

7.3 Общая характеристика предприятия

7.3.1 Обзор существующих аналогов

Необходимо провести анализ расположения существующих предприятий по региону в сравнении с заданным; сделать анализ существующего цеха данных предприятий по требованиям НТД (СанПиН, ГОСТ, СНиП)

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 15/73

7.3.2 Характеристика предприятия

Выполняется согласно задания из литературных источников, статей, нормативных документов.

Указать особенности типа предприятия, направления кулинарии, подачи блюд, обслуживания.

7.3.3 Оценка качества полуфабрикатов и готовой продукции

Привести требования к качеству полуфабрикатов и готовой продукции. Указать методы контроля.

7.3.4 Организационная структура производства и цеха

Назначение цеха, ассортимент выпускаемой продукции, предъявляемые к нему требования, оснащение оборудованием и инвентарем, организация рабочих мест в цехе.

Персонал, необходимый для правильной и ритмичной работы предприятия. Схема управления цехом с указанием взаимосвязи должностей работников. Предъявляемые квалификационные требования к работникам цеха.

7.3.5 Санитарно-гигиенические мероприятия

Привести требования к помещению цеха, к работникам.

Требования к оборудованию, инвентарю, посуде и таре. Требования к транспортировке, приему и хранению сырья, пищевых продуктов. Требования к обработке сырья и производству продукции. Требования к раздаче блюд и отпуску полуфабрикатов и кулинарных изделий.

7.3.6 Мероприятия по обеспечению безопасности работы в цехе

Привести перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность работы в цехе.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 16/73

7.4 Разработка производственной программы цеха, технических и технологические параметров и нормативно-технологической документации

Т.к. производственная мощность предприятия задана количеством мест в торговом зале предприятия общественного питания с полным производственным циклом, расчет цеха начинается с определения количества посетителей за день с использованием оборачиваемости одного посадочного места за день или с составления таблицы загрузки торгового зала и определения количества потребителей за день.

Оборачиваемость одного посадочного места зависит от типа предприятия питания, форм обслуживания. Примерные значения оборачиваемости посадочного места указаны в приложении.

7.4.1 Определение количества посетителей и изделий за день

Количество потребителей за день вычисляется по формуле:

$$N = P * C, \quad (1)$$

где N – количество потребителей за день (чел.),

P – количество посадочных мест в торговом зале,

C – оборачиваемость одного посадочного места за день (приложение 1).

Общее количество блюд, выпускаемых за день (n), определяется по формуле:

$$n = N * m \text{ (блюд)}, \quad (2)$$

где N – количество потребителей, обслуживаемых данным предприятием за день (чел.),

m – коэффициент потребления блюд одним посетителем в ПОП различных типов (приложение 2).

Если предприятие, в котором проектируется цех, работает в разные часы по разным видам меню (например: днем по меню общедоступной столовой, а вечером, по меню порционных блюд ресторана), то количество блюд, реализуемых за день по каждому виду меню, определяется отдельно.

В этом случае при расчетах берутся соответствующие коэффициенты потребления блюд и количество посетителей:

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 17/73

$$n = N_d * m_d + N_v * m_v \quad (3)$$

7.4.2 Разбивка блюд по ассортименту

После расчета общего количества блюд, реализуемых цехом предприятия за день, производится разбивка их по видам (холодные, первые, вторые, сладкие). При этом учитывается, что коэффициент потребления блюд (m) – это сумма коэффициентов потребления отдельных их видов (приложение 3,4).

$$m = m_{\text{холодных}} + m_{\text{первых}} + m_{\text{сладких}} \quad (4)$$

$$n_{\text{холодных блюд}} = N * m_{\text{холодных блюд}} \quad (5)$$

$$n_{\text{первых блюд}} = N * m_{\text{первых блюд}} \quad (6)$$

Данные расчетов сводятся в таблицу.

Таблица 1 - Разбивка блюд по ассортименту в _____ (ПОП) на ____ мест

№ п/п	Наименование блюд по видам	Количество потребителей	Коэффициент потребления блюд каждого вида	Количество блюд каждого вида
1	Холодные			
2	Первые			
	Вторые			
3	Сладкие			
Всего:	х	х		

Количество холодных напитков, хлеба определяется по нормам потребления перечисленной выше продукции на 1 человека в день. Расчет количества порций производится с учетом, что объем 1 порции напитка - 0,2 л.

Данные расчетов сводятся в таблицу 2.

Таблица 2 - Расчет количества напитков и хлеба

№ п/п	Наименование напитков, кондитерских, булочных изделий по видам	Количество посетителей	Норма потребления на 1 чел. в день (л, шт, кг)	Количество	
				В литрах, штуках	В порциях (стаканах)
1	Горячие напитки				
2	Холодные напитки				
3	Мучные кондитерские изделия				–
4	Хлеб ржаной				–
5	Хлеб пшеничный				-

При организации работы в доготовочных цехах столовых при производственных предприятиях, учебных заведениях, реализующих комплексные обеды, в начале определяется количество потребителей (N), затем по формуле:

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 18/73

$n = N \times m$ рассчитывается общее количество блюд, выпускаемых за день. Для разбивки блюд по ассортименту принимается, что первого комплекса реализуется 60% от общего количества блюд (n), а второго 40%. Количество блюд каждого вида определяется из расчета, что в состав комплексного обеда входит 4 блюда.

7.4.3 Разработка плана – меню

Основой производственной программы является планово-расчетное меню предприятия. В производственную программу включают блюда в следующей последовательности записи: холодные блюда и закуски, горячие закуски, супы, вторые блюда, сладкие блюда, напитки, мучные кондитерские изделия, хлеб.

В общедоступных предприятиях (столовых, ресторанах, кафе) план-меню составляется на основе примерного ассортимента выпускаемой и реализуемой продукции для данного типа предприятия, сезонности сырья, разбивки блюд по ассортименту с учетом рекомендуемого ассортиментного минимума. Соотношение ассортимента в каждой группе блюд определяется спросом потребителей. Количество изделий, приготовляемых поварами цеха, определяется с помощью отношения видов изделий внутри группы к общему количеству изделий (приложение 5).

План-меню составляется еженедельно в 1 экземпляре заведующим производством накануне дня приготовления пищи, утверждается руководителем организации.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 19/73

Унифицированная форма «ОП-2»

Утверждена постановлением Госкомстата

России от 25.12.98 № 132

организация

«Утверждаю»
руководитель

структурное подразделение

должность

расшифровка фамилии
« » 20__ г.

План–меню № ____ от _____ г.

на « » 20__ г.

№ п/п	Блюдо			Количество	Цена продажи, руб. коп.	Сумма, руб.коп.
	Наименование и краткая характери- стика	Номер блюда по сборнику ре- цептур, по ТТК, СТП	Выход одного блюда, гр.			
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
ИТОГО:						

Зав. производством _____

подпись

расшифровка подписи

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 20/73

7.4.4 Расчет и подбор технологического оборудования и площади цеха

7.4.1 Расчет мясо-рыбного цеха

Для разработки производственной программы мясо-рыбного цеха используют планово-расчетное меню и/или объем выпускаемых полуфабрикатов.

Производственную программу мясо-рыбного цеха приводят в виде таблицы 1.

Таблица 3 - Производственная программа мясо-рыбного цеха

Наименование полуфабриката	Масса полуфабриката
П/ф из говядины:	

Расчет выхода полуфабрикатов, в соответствии с общим объемом перерабатываемого сырья, приводится в виде таблиц 4,5

Таблица 4 - Расчет выхода полуфабрикатов и котлетного мяса из говядины, свинины, баранины, телятины и затрачиваемое время

Наименование п/ф	Выход		Кулинарное использование	Нормы времени на приготовление порции п/ф	Затраты времени, с
	%	Масса, кг			
Толстый край			Порционные полуфабрикаты (антрекот, ромштекс)		
Итого					

Таблица 5 - Расчет выхода полуфабрикатов при обработке рыбы, птицы

Наименование сырья	Масса сырья брутто, кг	Наименование блюд	Способ разделки	Отходы		Выход полуфабрикатов, кг	Нормы времени на приготовление на 1 кг	Затраты времени, с
				%	кг			
Судак неразделанный		Судак жареный	Филе с кожей					
Итого								

Перед расчетом оборудования разрабатывают технологическую схему обработки сырья и приготовления полуфабрикатов по таблице 6.

Таблица 6 - Технологические процессы и оборудование рабочих мест в мясо-рыбном цехе

Наименование рабочих мест	Выполняемые операции	Оборудование

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 21/73

Холодильное оборудование в мясо-рыбном цехе предусматривают для кратковременного хранения сырья и полуфабрикатов в течение ½ смены.

Полезный объем холодильного шкафа (м³) определяется по формуле

$$V = \sum Q / \rho * K_T, \quad (7)$$

где Q – масса полуфабриката, кг;

ρ – объемная плотность полуфабриката, кг/дм³;

K_T – коэффициент, учитывающий массу тары ($K_T = 7,5$).

Расчет холодильного оборудования приводится по форме таблицы 7.

Таблица 7 - Расчет холодильного оборудования

Наименование полуфабриката	Масса полуфабриката, кг		Плотность продуктов, кг/дм³	Полезный объем, дм³
	За день	За ½ смены		

По каталогу оборудования подбирают холодильное оборудование. Указывают его марку, вместимость, габаритные размеры.

Расчет и подбор механического оборудования

Расчет механического оборудования производят исходя из перечня технологических операций, объемов работ и требуемой производительности оборудования.

Требуемая производительность определяется в соответствии с расчетом механического оборудования по формуле:

$$G = Q / T * \eta_y, \quad (8)$$

где G - требуемая производительность механического оборудования, кг/ч;

T – продолжительность работы цеха, ч;

Q – масса обрабатываемого сырья в максимальную смену, кг;

η_y – условный коэффициент использования оборудования ($\eta_y = 0,5$).

Время работы оборудования (ч) за день определяется по формуле:

$$T_{об} = Q_d / G_{об}, \quad (9)$$

где Q_d – масса обрабатываемых продуктов за день, кг;

$G_{об}$ – техническая производительность принятого оборудования, кг/ч (шт/ч).

Коэффициент использования оборудования определяется по формуле:

$$\eta = T_{об} / T, \quad (10)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч.

Расчет механического оборудования представлен в таблице 8.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 22/73

Таблица 8 - Расчет механического оборудования

Наименование технологических операций	Масса перерабатываемых продуктов, кг	Требуемая производительность оборудования, кг/ч	Марка и производительность принятого оборудования, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Продолжительность работы цеха	Коэффициент использования оборудования	Количество оборудования

По каталогу оборудования подбирают необходимое оборудование.

В соответствии с выполняемыми технологическими операциями в мясо-рыбном цехе предусматривают установку: мясорубки, фаршемешалки, рыхлителя мяса, котлетоформовочной машины, куттера.

Расчет численности производственных работников

Численность производственных работников мясо-рыбного цеха рассчитывают по нормам выработки с учетом фонда рабочего времени одного работающего по формуле:

$$N = \frac{\sum Q}{H_{\text{в}} * \lambda}, \quad (11)$$

где

Q – количество изготавливаемых полуфабрикатов или объем перерабатываемого сырья за смену, кг (шт);

H_в - норма выработки одного работника за рабочий день, кг (шт);

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда (λ=1,14) применяют только при механизации процесса.

Таблица 9 – Расчет численности производственных работников цеха

Наименование сырья и технологических операций	Масса\ Кг, (шт)	Норма выработки за день (смену), кг, (шт)	Численность работников, чел.

Или численность производственных работников мясо-рыбного цеха рассчитывается по формуле, используя данные таблиц:

$$N_{\text{ч}} = \sum Q_i * t_i / (3600T * \lambda), \quad (12)$$

где

Q_i – количество блюд, реализуемых в день порций;

t_i – норма времени на приготовление блюда i –го наименования, сек;

T – продолжительность работы поваров, ч;

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 23/73

λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяют только при механизации процесса.

Расчет вспомогательного оборудования

Число производственных столов определяют по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника по формуле:

$$L = N * \ell, \quad (13)$$

где N – число одновременно работающих в цехе, чел;

ℓ – длина рабочего места на одного работника ($\ell = 1,5$ м).

По типам и размерам столы подбирают в зависимости от характера выполняемой операции.

Число столов определяют по формуле:

$$h = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (14)$$

где L_{cm} – длина принятых стандартных производственных столов, м.

Вместимость и число ванн определяют по следующим формулам.

Вместимость ванн (дм³) определяется по формуле:

$$V = Q / \rho * K * \varphi, \quad (15)$$

где Q – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/ дм³;

K – коэффициент заполнения ванны ($K = 0,85$);

φ – оборачиваемость ванны: зависит от продолжительности хранения (промыывания) с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны и определяют по формуле:

$$\varphi = T / t_y, \quad (16)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч;

t_y – продолжительность цикла хранения (промыывания продуктов). ч.

Число ванн определяется по формуле:

$$n = V / V_{cm}, \quad (17)$$

где V_{cm} – вместимость принятой стандартной ванны, дм³.

Расчет производственных ванн представляется по форме таблицы 10.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 24/73

Таблица 10 - Расчет производственных ванн

Наименование технологических операций	Масса, кг	Длительность цикла обработки продуктов, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем, дм ³	Принятый внутренний объем ванны, дм ³	Тип ванны	Количество ванн

По данным каталога подбирают необходимую ванну.

В мясо-рыбном цехе без расчета устанавливают стол для разделки мяса, стеллаж, раковину для мытья рук.

Для определения площади цеха составляют спецификацию оборудования по форме таблицы 11.

Таблица 11 - Перечень оборудования мясо-рыбного цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габариты оборудования, мм	Площадь, м ²	
				Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием

Общая площадь мясо-рыбного цеха (м²) рассчитывается по формуле

$$S = \sum S_{\text{пол}} / \eta, \quad (18)$$

где $S_{\text{пол}}$ – площадь, занятая оборудованием, м²;

η – коэффициент использования площади = 0,35.

7.4.2 Расчет овощного цеха

Овощной цех предназначен для очистки картофеля, корнеплодов, капусты, репчатого лука, сезонных овощей и зелени.

Производственная программа овощного цеха рассчитывается исходя из объема перерабатываемого сырья, норм выхода и отходов при изготовлении полуфабрикатов по форме, представленной в таблице 12

Таблица 12 – Производственная программа овощного цеха

Наименование сырья	Масса перерабатываемого сырья, кг	Наименование технологических операций	Отходы при переработке		Выход полуфабрикатов, кг
			%	кг	
Картофель		Мойка (кг) на салат	2		
		Мойка и механическая очистка	15		
		Дочистка вручную	10		

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»			
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15			
Разработано: 2021		Версия: V.1	с. 25/73

.....					
-------	-------	-------	-------	--	--

Перед расчетом оборудования составляют технологическую схему обработки картофеля и овощей по форме таблицы 13

Таблица 13 - Технологические процессы и оборудование рабочих мест в овощном цехе

Наименование рабочих мест	Выполняемые операции	Оборудование

Расчет картофелеочистительной и овощерезательной машин выполняется аналогично расчетам механического оборудования.

Результаты расчета представляются в виде таблицы 14.

Таблица 14 - Расчет механического оборудования

Наименование технологических операций	Масса перерабатываемых продуктов, кг	Требуемая производительность оборудования, кг/ч	Марка и производительность принятого оборудования, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Продолжительность работы цеха	Коэффициент использования оборудования	Количество оборудования

Расчет моечных ванн для промывания и хранения картофеля и овощей выполняется в соответствии с приведенными ранее формулами.

Расчет производственных ванн представляется в виде в таблицы 15.

Таблица 15 - Расчет производственных ванн

Наименование технологических операций	Масса, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Длительность цикла обработки продуктов, мин	Оборачиваемость ванны за смену, раз	Расчетный объем, дм ³	Принятый внутренний объем ванны, дм ³	Тип ванны	Количество ванн

Без расчета в овощном цехе предусматривают установку производственных столов, стеллажей, раковины для мытья рук.

Для определения площади цеха составляют спецификацию оборудования по форме таблицы 11. Общую площадь цеха определяют по формуле 18.

Коэффициент использования площади принимают $\eta = 0,35$.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 26/73

7.4.4.3 Расчет горячего цеха

Производственная программа горячего цеха является составным элементом производственной программы предприятия в целом и характеризует план выпуска супов, горячих закусок, вторых горячих блюд, соусов, гарниров и горячих напитков, как непосредственно в предприятии, так и через магазины кулинарии. Кроме того, в горячем цехе осуществляется тепловая обработка продуктов для холодного цеха.

Таблица 16 – Производственная программа горячего цеха

№ блюда по Сборнику рецептов (ТТК или ТК)	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд, реализуемых в день, порций
	Супы		
			
	Вторые горячие блюда		
			
	Для холодного цеха		
			

Расчет явочной численности производственных работников цеха производят отдельно для супов и вторых горячих блюд по формуле:

$$N_q = \frac{\sum Q_i * t_i}{3600T * \lambda}, \quad (19)$$

где Q_i – количество блюд (супов, вторых горячих блюд, горячих закусок, горячих напитков), реализуемых в день порций;

t_i - норма времени на приготовление блюда i ... наименования, сек;

T - продолжительность работы поваров, ч;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$) применяют только при механизации процесса.

Режим работы горячего цеха зависит от режима работы и типа предприятия, его вместительности. Как правило, повара горячего цеха начинают работу за 2-3 часа до открытия предприятия с тем, чтобы приготовить кулинарную продукцию к началу реализации блюд.

Для равномерной нагрузки работников цеха, а также учитывая сроки реализации готовой кулинарной продукции и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к ней, приготовления блюд в горячем цехе осуществляют небольшими партиями с учетом потока потребителей за каждый час работы зала, для чего разрабатывают график реализации блюд в горячем цехе (таблица 17).

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 27/73

Количество блюд в день и расчетный период принимают из планово-расчетного меню.

Таблица 17 – График реализации блюд в горячем цехе

Наименование блюда	Количество блюд в расчет- ный пе- риод	Часы реализации блюд					
		Удельный вес реализации блюд за i... час					
		Количество блюд, реализуемых за i... час					

Количество блюд, реализуемых в зале предприятия за i... час определяют по формуле:

$$Q_i = Q_{\text{бл}} * Y_i , \quad (20)$$

где $Q_{\text{бл}}$ – количество блюд данного наименования, реализуемых в расчетный период, порций;

Y_i - удельный вес реализации блюд за i... час.

Удельный вес реализации блюд за за i... час представляет собой отношение количества потребителей за за i... час к общему количеству потребителей за расчетный период:

$$Y_i = \frac{N_i}{N_{\text{р.п.}}} , \quad (21)$$

где N_i – количество потребителей за i... час;

$N_{\text{р.п.}}$ – общее количество потребителей за расчетный период (за день), чел.

В целом удельный вес реализации блюд за расчетный период (за день) должен быть равен единице.

Технологический расчет теплового оборудования выполняют по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение:

- дня или определенного периода (2-3 ч) работы предприятия;

максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, конвектоматов, фритюрниц, сковород и др.).

При расчете теплового оборудования соблюдают последовательность в приготовлении блюд – тепловая обработка продуктов при приготовлении заготовок и непосредственное приготовление кулинарной продукции перед её реализацией.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 28/73

Таблица 18 – Технологический график тепловой обработки и приготовления кулинарной продукции

Наименование блюд	Срок реализации готовых блюд	Наименование тепловых операций		Проектируемое тепловое оборудование
		Приготовление заготовок	Изготовление кулинарной продукции	

Расчет и подбор теплового оборудования

Расчет теплового оборудования начинают с составления графика тепловой обработки, соблюдая последовательность приготовления блюд и кулинарной продукции.

Вместимость котлов рассчитывается из условий выполнения следующих операций: варки бульонов, супов, вторых горячих блюд, гарниров, соусов, сладких блюд, горячих напитков, а также варки продуктов для приготовления холодных закусок и кулинарных изделий, реализуемых в магазинах кулинарии.

$$V = \frac{\sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}}{K} \quad (22)$$

где $V_{\text{прод}}$ – объем занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 ;

K – коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$).

Объем (дм^3), занимаемый продуктами определяют по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{Q}{\rho}, \quad (23)$$

где Q – масса продуктов, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм^3 ;

Объем воды (дм^3) при варке бульона нормальной концентрации определяют по формуле:

$$V_{\text{в}} = V^1 * n * a, \quad (24)$$

где V^1 – норма бульона нормальной концентрации на одно блюдо, дм^3 ;

n – количество блюд;

a – коэффициент, учитывающий испарение воды при варке ($a=1,15$)

Объем воды (дм^3) при варке концентрированного бульона определяют по формуле:

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 29/73

$$V_B = Q * n_B, \quad (25)$$

где Q – масса продукта;

n_B – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$.

Основными продуктами считают кости, мясо и т.п.; овощи при расчете объема воды не учитывают из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Объем (дм^3) промежутков между продуктами определяют по формуле:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} * \beta, \quad (26)$$

где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами

$$\beta = 1 - \rho.$$

Расчет объема котлов для варки бульонов определяют с помощью таблицы 19.

Таблица 19 – Расчет объема котлов для варки бульона

Наименование бульона и продуктов	Количество порций	Норма продукта на 1 дм^3 , г	Масса продуктов на кг	Плотность продукта $\text{кг}/\text{дм}^3$	Объем воды, дм^3	Коэффициент, учитывающий промежутки	Объем, занимаемый промежутками, дм^3	Объем котла	
								Расчетный	Принятый

Расчет объема котлов (дм^3) для варки супов, соусов, сладких блюд, напитков определяют по формуле:

$$V = \frac{n * V_1}{K}, \quad (27)$$

где n – количество блюд (порций), шт;

V_1 – норма супа (соуса и т.п.) на одно блюдо, дм^3 ;

K – коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$).

Расчет объема котлов для варки супов, соусов определяют с помощью таблицы 20

Таблица 20 – Расчет объема котлов для варки супов, соусов

Наименование су-пов	Объем одной порции, дм³	Часы реализации 13-14		
		Количество порций	Расчетный объем, дм³	Принятый объем, дм³
супы				
соусы				

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 30/73

В целях сохранения вкусовых качеств горячих напитков – какао, горячего шоколада и др. их приготовление должно быть максимально приближено к реализации, поэтому расчет объема котлов для их приготовления ведется на каждый час реализации. Расчет объема котлов для варки напитков, сладких блюд записывают в виде таблицы 21.

Таблица 21 – Расчет объема для варки напитков сладких блюд

Наименование блюд	Количество порций, шт.		Объем одной порции, дм ³	Расчетный объем, дм ³	Принятый объем, дм ³
	В день	В час			

Расчет объемов котлов для варки вторых блюд и гарниров производят по формулам:

1. для варки каш, макарон и других набухающих продуктов

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}}{K}; \quad (28)$$

2. для тушения, припускания продуктов

$$V = \frac{V_{\text{прод}}}{K}, \quad (29)$$

где

$V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, тушения, припускания, дм³;

K – коэффициент заполнения котла, принимается для процесса варки – 0,85, для тушения и припускания 0,4...0,7.

Расчет объема котлов для варки вторых блюд, гарниров выполняют по форме таблицы 22

Таблица 22 – Расчет объема котлов для варки, тушения, припускания кулинарной продукции

Наименование блюд и тепловых операций	Количество порций	Норма продукта на 1 блюдо, г	Масса продукта, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Объем, занимаемый продуктом, дм ³	Нормы воды для варки 1 кг продукта, дм ³	Объем котла, дм ³	
							Расчетный	Принятый
Приготовление заготовок								

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 31/73

Расчет и подбор теплового оборудования для жарки и пассерования

Основой для расчета жарочной поверхности наплитной посуды (сковороды, противни) является количество (объем) заготовок, а также количество изделий, реализуемых в максимальный час загрузки зала предприятия.

Расчетную площадь пода наплитной посуды (м²) определяют двумя способами:

1. для жарки изделий порциями:

$$F_p = \frac{n * f}{\varphi}, \quad (30)$$

где n - количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт;

f - площадь, занимаемая единицей изделия, дм²;

φ - обрачиваемость площади пода наплитной посуды за расчетный период

$$\varphi = \frac{T}{t}, \quad (31)$$

где T – продолжительность расчетного периода, мин;

t – продолжительность цикла тепловой обработки, мин.

К полученной площади пода посуды добавляют 10% на не плотности прилегания изделия. Площадь пода составит:

$$F = 1,1 * F_p, \quad (32)$$

где F – общая площадь наплитной посуды, дм²;

F_p- расчетная площадь пода посуды, дм².

2. Для жарки (пассерования) изделий массой:

$$F_p = \frac{Q}{\rho h * \varphi}, \quad (33)$$

где Q – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

ρ - объемная плотность продукта, кг/ дм³;

h – толщина слоя продукта, дм (принимают в зависимости от вида обжариваемого продукта – 0,5-2 см);

φ - обрачиваемость площади пода наплитной посуды за расчетный период.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 32/73

Таблица 23 - Определение расчетной площади пода наплитной посуды для жарки изделий порциями

Наименование изделий	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость наплитной посуды	Расчетная площадь, м ²	Количество посуды	Принятая площадь посуды, м ²
Жарка изделий при приготовлении заготовок							
Жарка изделий, реализуемых в максимальный час загрузки зала							
Жарка (пассерование) изделий, реализуемых в максимальный час загрузки зала							
Морковь							

Таблица 24 - Определение расчетной площади пода наплитной посуды для жарки, пассерования изделий массой

Наименование изделий	Количество порций, шт.	Масса изделия	Объемная плотность, кг/дм ³	Толщина слоя продукта, дм	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость наплитной посуды	Расчетная площадь, м ²	Количество посуды	Принятая площадь посуды, м ²
Жарка (пассерование) изделий при приготовлении заготовок									

Подбор наплитной посуды производят в соответствии с номенклатурой и основными характеристиками инвентаря по справочникам. Если расчетная площадь наплитной посуды составляет 0,2 м² и более рекомендуется принимать к установке стационарные электрические сковороды.

Расчет и подбор плиты

Жарочную поверхность плиты определяют на основании рассчитанного количества наплитной посуды. Стационарное оборудование не учитывается.

Полную площадь плиты определяют суммированием всех площадей наплитной посуды (сковород), кроме наплитных котлов, так как их расчет велся без учета времени тепловой обработки продуктов при приготовлении блюд.

Площадь рабочей поверхности плиты, м², которую занимают котлы, определяют по формуле:

$$F = \frac{n * f * \tau}{60}, \quad (34)$$

где n – количество посуды, шт;

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 33/73

f - площадь, занимаемая единицей посуды, м²;

t – продолжительность тепловой обработки продуктов, мин.

Расчет площади рабочей поверхности плиты приводят по форме таблицы 25.

Таблица 25 - Расчет площади рабочей поверхности плиты

Наименование блюд и тепловых операций	Вид посуды	Емкость, дм ³	Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Время тепловой обработки	Расчетная площадь, м ²	
						Для приготовления заготовок	Для приготовления кулинарной продукции

Подбор плиты производят: исходя из максимальной загруженности плиты, которую выбирают: при приготовлении заготовок или при тепловой обработке кулинарной продукции, реализуемой в максимальный час.

Общую рабочую поверхность плиты (м²) определяют по формуле:

$$F = 1,3 * F_p, \quad (35)$$

где F_p – расчетная площадь рабочей поверхности плиты, м².

По полученной общей площади рабочей поверхности плит выбирают по каталогам необходимое количество плит.

Расчет конвектоматов и жарочных шкафов

В конвектоматах (пароконвектоматы) проводят варку, припускание, жарку, запекание и тушение кулинарной продукции.

При расчете конвектоматов определяют необходимое число уровней по формуле:

$$n_y = \frac{\sum n_{ф.е.}}{\varphi}, \quad (36)$$

где n_y - число уровней в конвектомате;

n_{ф.е.} – число функциональных емкостей за расчетный период;

φ - оборачиваемость уровней.

Расчет конвектомата приводят по форме таблицы 26.

Таблица 26 – Расчет числа уровней конвектомата

Кулинарные изделия	Число порций, реализуемых в максимальный час	Вместимость ф.е., шт. (кг)	Число ф.е.	Оборачиваемость за расчетный период	Число уровней

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 34/73

На основании проведенных расчетов по каталогам оборудования выбирают конвектомат, число уровней которого соответствует расчетному.

В крупных предприятиях общественного питания для тепловых операций устанавливают жарочные шкафы (конвектоматы) с вкатными стеллажом. В этом случае расчет выполняют в следующей последовательности:

- определяют часовую производительность шкафа;
- определяют время работы шкафа;
- рассчитывают количество жарочных шкафов.

Часовую производительность жарочного шкафа (шт/ч) определяют по формуле:

$$G = \frac{n * 60}{t}, \quad (37)$$

где G – производительность шкафа при тепловой обработке i... наименования кулинарных изделий шт/ч;

n - количество функциональных емкостей, находящихся одновременно в камере шкафа, ед;

t - продолжительность тепловой обработки, мин.

$$K_{\text{шк}} = \frac{\sum T_{\phi}}{T * K}, \quad (38)$$

где T_ф – сумма времени работы шкафа для выполнения всех тепловых операций;

T - продолжительность работы цеха, ч;

K - коэффициент использования шкафа (K = 0,7÷0,8).

Таблица 27 – Расчет часовой производительности и времени работы жарочного шкафа

Наименование кулинарной продукции	Наименование тепловых операций	Общее количество функциональных емкостей	Количество функциональных емкостей в камере, шт.	Часовая производительность шкафа ед/ч	Время работы шкафа, ч

Расчет специализированного теплового расчета

Если в производственной программе предусмотрены блюда, требующие тепловой обработки в специализированном оборудовании (фритюрницы, грили, шашлычницы и т.д.) выполняют расчет и подбор количества этих аппаратов.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 35/73

Расчет количества фритюрниц производят на основании количества изделий обжариваемых в максимальный час реализации блюд по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (39)$$

где V - вместимость чаши, дм^3 ;

$V_{\text{прод}}$ – объем обжариваемого продукта.

$$V_{\text{прод}} = \frac{G_{\text{прод}}}{S_{\text{прод}}}, \quad (40)$$

где $G_{\text{прод}}$ – масса продукта, кг;

$S_{\text{прод}}$ - объемная плотность продукта, кг/дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ - объем жира, принимаемый из технических характеристик фритюрницы;

φ - оборачиваемость фритюрницы за расчетный период.

Таблица 28 – Определение расчетной вместимости чаши фритюрницы

Кулинарные изделия	Масса нетто, кг	Объем, занимаемый продуктами, кг/дм^3	Объем, занимаемый жиром, кг/дм^3	Оборачиваемость за расчетный период	Расчетная вместимость чаши, дм^3

По каталогам подбирают необходимую фритюрницу, вместимость чаши которой близка к расчетной.

Число фритюрниц определяют по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{чаши}}}, \quad (41)$$

где $V_{\text{чаши}}$ – вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм^3 .

Часовую производительность грилей и шашлычниц (порц/час) определяют в зависимости от количества шпажек одновременно загружаемых в аппарат тепловой обработки по формуле:

$$G = n * \varphi, \quad (42)$$

где n – количество шампуров одновременно помещаемых в аппарат, шт;

φ – оборачиваемость камеры аппарата за час.

Расчет производят по форме таблица 29.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 36/73

Таблица 29 – Расчет шашлычниц или грилей

Наименование блюд	Количество порций, шт.	Оборачиваемость	Производительность порц/час	Марка	Количество, шт.

При жарке изделий на решетке гриля определяют необходимую площадь решетки (м²) по формуле:

$$F = \frac{Q * f}{\phi}, \quad (35)$$

где Q – количество порций, реализуемых в максимальный час, шт.;

f – площадь единицы изделия, м²;

φ – оборачиваемость гриля за час.

Расчет проводят по форме таблица 30.

Таблица 30 – Расчет грилей

Наименование блюд	Количество порций, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Оборачиваемость	Полезная площадь, м ²	Марка гриля	Количество грилей

На основании проведенных расчетов по каталогам оборудования выбирают гриль с помощью решетки, близкой к расчетному.

Расчет механического оборудования

В горячем цехе предприятий общественного питания механическое оборудование предусматривают:

- для тонкого измельчения вареных продуктов из мяса, рыбы, овощей, круп, творога (без предварительной обработки);
- для протирания вареных продуктов;
- для замешивания жирных видов теста (блинного, для оладий) и выполнения других технологических операций.

Расчет механического оборудования производят исходя из перечня технологических операций, объема работ, кратности обработки, а также требуемой часовой производительности оборудования, которую определяют по формуле:

$$G = \frac{Q_{max}}{C}, \quad (36)$$

где G – требуемая производительность механического оборудования, кг/ч;

Q_{max} – масса обрабатываемых продуктов в часы максимальной загрузки, кг;

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 37/73

С - кратность обработки продуктов в часы максимальной загрузки, раз/ч.

Время работы механического оборудования и коэффициент использования определяют по формулам пункта "Расчет и подбор механического оборудования"

Расчет вспомогательного оборудования

В горячем цехе предприятия общественного питания рекомендуется предусматривать установку вспомогательного оборудования: производственных столов, стеллажей, моечных ванн.

Расчет производственных столов выполняют с учетом явочной численности производственных работников и нормы длины стола на одного работника по формуле 6.

Другие виды вспомогательного оборудования (моечные ванны, вставки к тепловому оборудованию, тележки – стеллажи для транспортирования блюд из производственных помещений к места реализации и размещения блюд при кратковременном хранении в тепловом шкафу, тележки подъемные для механизации операции подъема-опускания функциональных емкостей до уровня зоны загрузки-выгрузки продуктов из оборудования) принимаются без расчета с учетом номенклатуры и характеристик по каталогам оборудования.

Расчет площади горячего цеха

Для определения площади цеха составляют спецификацию оборудования, в которую включают все оборудование по расчету и принятое без расчета стационарное и передвижное оборудование по форме таблицы 11.

Общую площадь горячего цеха (m^2) определяют по формуле 18.

7.4.4.4 Расчет холодного цеха

Основой производственной программы является планово-расчетное меню проектируемого предприятия. Особенность организации работы холодного цеха состоит в том, что его продукция, как правило, имеет кратковременный срок хранения и реализации, поэтому в производственной программе указывается количество блюд, реализуемых в целом за день или в час максимальной реализации (таблица 31)

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 38/73

Таблица 31 - Производственная программа холодного цеха

Наименование холодных закусок, десертов	№ рецептуры	Количество реализуемых блюд		Норма времени на приготовление одного блюда, с
		В день	В максимальный час	

Таблица 32 - График реализации блюд в холодном цехе

Наименование блюда	Количество блюд в расчетный период	Часы реализации блюд														
		8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Удельный вес реализации блюд за i час														
		0,08	0,08	0,06	0,05	0,13	0,14	0,11	0,07	0,043	0,03	0,05	0,06	0,05	0,04	0,034
		Количество блюд, реализуемых за i час														

Разработка схемы технологического процесса в холодном цехе

В холодном цехе организуются рабочие места по приготовлению холодных блюд и закусок, десертов холодных напитков.

Таблица 33 - Технологические процессы и оборудование рабочих мест в холодном цехе

Наименование рабочих мест	Выполняемые операции	Оборудование

Расчет потребного количества сырья для холодного цеха

Расчет сырья производится на основании производственной программы холодного цеха (таблица 34). При составлении расчета сырья рекомендуется группировать сырье по видам (мясо, рыба, овощи и т.д.).

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»											
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15											
	Разработано: 2021						Версия: V.1				с. 39/73	

Таблица 34 – Расчет количества сырья по меню для холодного цеха (сырьевая ведомость)

№ рецептуры														
Наименование блюд и закусок	Треска под маринадом				Говядина заливная				Салат из сырых овощей				Итого сырья (кг)	
Выход порции	75/75/10				150/75/25				100				Б	Н
Кол-во порций	1	150	1	150	1	100	1	100	1	300	1	300		
Наименование продуктов	Б		Н		Б		Н		Б		Н			
	г	кг	г	кг	г	кг	г	кг	г	кг	г	кг		
Говядина 1 категории					164	16,4	121	12,1					16,4	12,1
Кости мясные					75	7,5	75	7,5					7,5	7,5
Желатин					3	0,3	3	0,3					0,3	0,3
Треска	116	17,4	89	13,4									17,4	13,4
Масло растительное	2,5	1,9	12,5	1,9									1,9	1,9
Сметана									20	6,0	20	6,0	6,0	6,0
Яйца					0,23	23	5,6	0,6					23	0,6
Морковь	46,9	7,0	37,5	5,6	1,9	0,2	1,5	0,2	16,3	4,9	13,0	3,9	12,1	9,7
Лук зеленый	13,0	2,0	10,0	1,5									2,0	1,5
Лук репчатый	17,9	2,7	15,0	2,3	1,8	0,2	1,5	0,2					2,9	2,5
Петрушка					0,97		0,75		9,3	2,8	7,0	2,1		
Огурцы свежие					31,5	3,15	30,0	3,0	28,8	8,6	23,0	6,9	11,7	9,9
Помидоры свежие					35,0	3,5	30,0	3,0	27,1	8,1	23,0	6,9	11,6	9,9
Салат					21,0	2,1	15,0	1,5					2,1	1,5
Капуста белокочанная									17,5	5,3	14,0	4,2	5,3	4,2
Сахар	2,3	0,35	2,3	0,35	0,5	0,05	0,5	0,05					0,4	0,4
и т.д.														

Расчет и подбор технологического оборудования холодного цеха

Расчет сводится к выбору типа оборудования и определению его количества. Номенклатуру оборудования определяют на основе выпускаемой продукции. Ознакомиться с оборудованием можно в каталогах и справочниках.

Помимо оборудования, которое должно быть размещено в холодном цехе, необходимо подсчитать оборудование горячего цеха, которое понадобится для производства холодной продукции.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 40/73

Расчет и подбор холодильного оборудования

Основным параметром холодильного оборудования является полезный охлаждаемый объем (емкость). В основу расчета потребной емкости холодильного оборудования, принимают данные по расходу продуктов, требующих охлаждения. При этом учитывают, что не все продукты, поступающие в холодный цех, должны храниться в холодильном оборудовании, т.к. часть продуктов поступает непосредственно для обработки.

Расчет холодильного оборудования производят отдельно для продуктов, хранящихся массой – для 50% реализуемых блюд по производственной программе и порционированных блюд, реализуемых по производственной программе.

Объем холодильного оборудования (m^3) при хранении продуктов массой определяют по формуле:

$$V_1 = \sum \frac{Q_i}{\rho * K_m}, \quad (37)$$

где Q_i – масса продукта i ... наименования, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

K_T – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранятся продукты, и степень заполнения тары ($K_T = 0,7 \div 0,8$).

Расчет выполняют по форме таблицы 4.

Таблица 35 – Расчет объема холодильного оборудования для хранения продуктов массой

Наименование холодных закусок	Кол-во блюд, реализуемых за ½ смены	Наименование продуктов	Норма продукта на порцию	Масса продуктов, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Полезный объем, м ³

Для равномерной нагрузки работников цеха, а также учитывая срок реализации готовой кулинарной продукции и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к ней, приготовления блюд в холодном цехе осуществляется небольшими партиями с учетом потока потребителей за каждый час работы зала.

Количество блюд в день и расчетный период принимается из планово-расчетного меню.

Объем холодильного оборудования (m^3) для хранения порционированных блюд (холодных и сладких) в посуде (салатники, мелкие тарелки, креманки и др.) определяют по формуле:

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 41/73

$$V_2 = \sum \frac{n * V_{емк}}{K_m}, \quad (38)$$

где n – количество посуды (емкостей) одинакового размера;

$V_{емк}$ – объем, занимаемый одной емкостью определенного размера, м²;

K_T – коэффициент, учитывающий массу тары ($K_T = 0,5$).

Количество блюд, реализуемых в зале предприятия за максимальный час, определено по формуле:

$$Q_i = Q_{бл} * Y_i, \quad (39)$$

где $Q_{бл}$ - количество блюд данного наименования, реализуемых в расчетный период, порций;

Y_i – удельный вес реализации блюд за максимальный час.

$$Y_i = N_i / N_{р.п.}, \quad (40)$$

где N_i – количество потребителей за максимальный час;

$N_{р.п.}$ – общее количество потребителей за расчетный период (за день), чел.

Расчет производят по форме таблицы 36.

Таблица 36 – Расчет объема холодильного оборудования для хранения порционных блюд

Наименование порционированных блюд	Количество блюд, реализуемых в максимальный час	Количество емкостей	Объем, занимаемый одной емкостью,	Объем шкафа, м ³

Полученные по расчету данные объемов суммируют и определяют требуемый объем шкафа, после чего по каталогам подбирают холодильной шкаф, объем которого близок к расчетному.

Расчет и подбор механического оборудования

Из механического оборудования в холодном цехе предусматривают установку овощерезательной машины для нарезки вареных овощей, взбивальной машины, слайсера, блендера и др.

Производительность овощерезательной машины, время работы машины и коэффициент использования определяют по следующим формулам.

Если выпускаемое оборудование для выполнения определенной операции имеет различную производительность, то вначале определяют требуемую производительность, затем время ее работы и коэффициент использования.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 42/73

$$Q_{\text{треб}} = \frac{M}{t_y} \text{ (кг}^2\text{)}, \quad (41)$$

где M – масса продукта, обрабатываемого за определенный период (сутки, смена, час) (кг),

t_y – условное время работы машины.

$$t_y = T * \eta_y, \quad (42)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены (час),

η_y – условный коэффициент использования машины ($\eta_y = 0,5$).

На основании расчета по справочнику выбираем машину с производительностью близкой к расчетной, после чего определяем фактическое время работы машины (час).

$$t_{\phi} = \frac{M}{Q}, \quad (43)$$

где Q – производительность принятой машины (кг/час).

Фактический коэффициент использования машины определяется по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (44)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены (час).

Если коэффициент использования машины больше условного, то принимается две машины и более.

Если фактический коэффициент использования больше условного, то принимают две машины и более.

Таблица 37 - Расчет механического оборудования

Наименование технологических операций	Масса перерабатываемых продуктов, кг	Марка и производительность принятого оборудования, кг/ч	Время работы оборудования, ч	Продолжительность работы цеха	Коэффициент использования оборудования	Количество оборудования

Производительность взбивальной машины (кг/ч) определяют по формуле:

$$G = V_p * K * \rho \frac{G_o}{i}, \quad (45)$$

где V_p – емкость бачка принимаемой машины по техническим данным, дм^3 ;

K - коэффициент заполнения ($K = 0,85$);

ρ - объемная плотность продукта, кг/дм^3 ;

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 43/73

l – продолжительность взбивания, мин.

Расчет производственных столов

По типам и размерам столы подбирают в зависимости от характера выполняемой операции.

Производится по количеству поваров, работающих одновременно в цехе в максимальную смену. Расчет ведется по формуле:

$$L = l * N, \quad (46)$$

где L – погонная длина производственных столов (м),

l – длина рабочего места на одного работника (1,5 м),

N – наибольшее количество поваров, работающих одновременно в цехе.

Число столов определяют по формуле:

$$h = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (47)$$

где $L_{ст}$ – длина принятых стандартных производственных столов, м.

Прочее механическое оборудование можно принять без расчета, исходя из требований удобства работы.

Без расчета в холодном цехе устанавливают стеллажи, моечные ванны (стол с моечной ванной), секцию–стол с охлаждаемым шкафом, раковину для мытья рук.

Подбор кухонной посуды, инвентаря для холодного цеха осуществляется по «Нормам оснащения ПОП посудой, столовыми приборами, мебелью, кухонным инвентарем».

Расчет площади холодного цеха

Для расчета полезной площади цеха, занятой оборудованием, составляется его спецификация, которая сводится в таблицу 38.

Таблица 38 - Перечень оборудования холодного цеха

№ п/ п	Наименование оборудования	Кол- во	Тип или мар- ка оборудо- вания	Габариты оборудования (м)			Площадь единицы обо- рудования (м ²)	Общая пло- щадь, занимаемая оборудова- нием (м ²)
				l	b	h		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
Итого:								

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 44/73

Определение общей площади цеха

Общая площадь цеха определяется путем деления полезной площади на коэффициент использования « η », который принимается равным $0,35 \pm 0,4$ для холодного цеха.

$$S_{\text{общ.}} = \frac{S_{\text{пол.}}}{\eta} \text{ м}^2, \quad (39)$$

где η – коэффициент, учитывающий свободные проходы для проведения монтажных работ и обслуживания рабочих мест.

Правильность расчета проверяется компоновкой оборудования на плане цеха. Компоновочная площадь цеха должна соответствовать «Строительным нормам и правилам проектирования предприятий общественного питания» (СНиП – Л.8 – 71).

7.4.4.5 Расчет кондитерского цеха (цеха мучных выпечных изделий)

Технологические расчеты мучного (кондитерского) цеха выполняют в следующей последовательности:

- составляют производственную программу цеха и определяют число производственных работников цеха;
- производят расчет массы теста и отделочных полуфабрикатов (кремы, начинки, фарши);
- составляют технологические схемы производства кондитерских изделий для всех видов теста, предусмотренных производственной программой;
- производят расчет и подбор механического, теплового, холодильного и вспомогательного оборудования;
- производят расчет и подбор тары;
- составляют специфика оборудования и определяют площадь цеха.

Разработка производственной программы цеха

Производственную программу кондитерского цеха разрабатывают по ассортименту и количеству выпускаемых изделий, при этом учитывая реализацию изделий в зале предприятия, магазине кулинарии и др. (таблица 39)

Таблица 39 - Производственная программа пекарского цеха

Наименование теста и изделий из него	№ рецептуры	Выход единицы изделия, г	Единица измерения	Количество изделий, шт/кг	Норма времени на приготовление шт/кг изделия, с	Затраты времени, с

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 45/73

Численность производственных работников определяется с учетом количества выпускаемых изделий за смену (день) и норм времени на приготовление (или норм выработки на одного работника за смену (день)).

Расчет механического оборудования

Для расчета и подбора просеивательной, тестомесильной, взбивальной и тестораскаточной машин выполняют расчет потребности муки, теста и отделочных полуфабрикатов для выполнения производственной программы. Расчеты приводят по форме таблиц 40, 41, 42.

Таблица 40 – Расчет количества муки

Изделия	№ рецептуры по сборнику	Единица измерения	Количество изделий, шт/кг	Количество муки, кг	
				На 100 шт или 10 кг	На заданное количество изделий

Таблица 41 – Расчет количества теста

Наименование теста и изделий из него	№ рецептуры по сборнику	Единица измерения	Количество изделий, шт/кг	Количество теста, кг	
				На 100 шт или 10 кг	На заданное количество изделий

Таблица 42 – Расчет потребности в отделочных полуфабрикатах

Вид полуфабриката	Изделия	№ рецептуры по сборнику	Единица измерения	Количество изделий	Количество п/ф, кг	
					На 100 шт или 10 кг	На заданное количество изделий

Перед расчетом оборудования составляют технологические схемы производства кондитерских изделий для всех видов теста, предусмотренной производственной программой.

Расчет оборудования для просеивания муки и раскатки теста выполняют по приведенным ранее формулам.

Расчет приводят по форме таблицы 43.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 46/73

Таблица 43- Расчет просеивательной и тестораскаточной машины

Наименование операций	Масса сырья, кг	Условный коэффициент использования	Время работы цеха, ч	Требуемая производительность, кг/ч	Марка оборудования	Производительность, кг/ч	Время работы оборудования	Коэффициент использования оборудования
Просеивание								

Расчет и подбор тестомесильной и взбивальной машины заключается в определении количества замеса теста и коэффициента использования машин:

$$n = \frac{V_m}{V_o * K}, \quad (40)$$

где n – количество замесов теста, раз;

V_T – объем теста, дм³;

V_o - объем дежи выбранной машины, дм³;

K - коэффициент заполнения дежи (K=0,6-0,85)

Фактическое время работы машины определяют по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{n * t}{60}, \quad (41)$$

где n – количество замесов теста, раз;

t - продолжительность одного замеса, мин.

Коэффициент использования оборудования определяют по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (42)$$

где T – продолжительность работы цеха, ч.

Если коэффициент использования оборудования превышает значение 0,7, то принимают к установке две машины выбранной марки или проводят перерасчет на машину с большим объемом дежи.

Расчет тестомесильной машины приводят по форме таблицы 44.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 47/73

Таблица 44- Расчет тестомесильной и взбивальной машины

Наименование теста	Масса теста, кг	Плотность теста, кг/дм ³	Объем теста, дм ³	Марка оборудования	Объем дежи	Коэффициент заполнения дежи	Количество замесов	Время одного замеса, мин	Время работы оборудования, час	Время работы цеха, ч	Коэффициент использования оборудования

Расчет и подбор пекарного оборудования

Расчет пекарного оборудования можно выполнять: по определению необходимой площади пода оборудования и часовой производительности оборудования.

Расчет необходимой площади пода пекарного оборудования (м²) определяют по формуле:

$$F_n = \Sigma \frac{Q}{q * \eta}, \quad (43)$$

где Q – количество изделий каждого наименования по производственной программе, шт(кг)

q – количество изделий, размещаемое на 1 м² пода оборудования, шт/м² (кг/м²);

η – число подороботов для данного вида изделий, определяют по формуле:

$$\eta = \frac{T_o}{t}, \quad (44)$$

где T_o – время работы пекарного оборудования за смену, мин;

t - продолжительность подоробота, равна сумме продолжительности посадки, выпечки и выгрузки изделий, мин.

$$T_o = T_{cm} * K, \quad (45)$$

где T_{cm} – продолжительность смены, мин;

K - коэффициент использования печи (K = 0,7÷0,8).

Расчет площади пода пекарного оборудования приводят по форме таблицы 45.

Таблица 45 – Расчет площади пода пекарного оборудования

Изделия	Единица измерения	Количество изделий, шт(кг)	Кол-во изделий, размещаемое на 1 м ² пода, шт/м ² (кг/м ²)	Продолжительность подоробота, мин	Число подороботов	Площадь пода, м ²

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 48/73

На основе выбранного пекарного оборудования и площади пода рассчитывают фактическую продолжительность выпечки каждой партии изделий по формуле:

$$T_{\phi} = t * n_{\phi}, \quad (46)$$

где t – продолжительность подооборота, мин;

n_{ϕ} – фактическое количество подооборотов, определяют по формуле:

$$n_{\phi} = \frac{Q}{F_n * q}, \quad (47)$$

где Q – количество изделий каждого наименования по производственной программе шт(кг);

q - количество изделий, размещаемое на 1 м² пода оборудования, шт/м²;

F_n – площадь пода принятого пекарного оборудования, м².

Расчет фактической продолжительности выпечки изделий приводят по форме таблиц 48.

Таблица 48 – Расчет фактической продолжительности выпечки изделий

Изделия	Количество, шт (кг)	Количество изделий, размещаемое на 1м ² пода, шт/м ² , кг/м ²	Продолжительность подооборота, мин	Фактическое количество подооборотов	Фактическая продолжительность выпечки изделий, мин

Вторым способом число пекарных шкафов рассчитывают в соответствии с их часовой производительности (кг/ч) по формуле:

$$G = \frac{n_1 * g * n_2 * n_3 * 60}{t}, \quad (47)$$

где n_1 – количество изделий на одном листе, шт;

g - масса (нетто) одного изделия, кг;

n_2 – число листов, находящихся одновременно в камере шкафа;

n_3 – число камер в шкафу;

t - продолжительность подооборота, мин.

Продолжительность выпекания кондитерских изделий зависит от вида изделия и температуры в пекарной камере шкафа.

Продолжительность выпекания сменного количества изделий (ч) определяют по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{Q}{G}, \quad (48)$$

где Q – масса изделий, выпекаемых за смену, кг;

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 49/73

G - часовая производительность аппарата, кг/ч.

Фактический коэффициент использования пекарного шкафа определяют по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (49)$$

где t – фактическая продолжительность выпекания сменного количества изделий, ч;

T – продолжительность работы основной смены, цеха, ч.

Количество шкафов, необходимое для выпечки всех видов изделий, включенных в производственную программу определяют по формуле:

$$N_{\text{шк}} = \frac{t}{T * 0,8}, \quad (50)$$

где t – общее время работы шкафа для выпечки изделий, ч;

0,8 – коэффициент использования пекарных шкафов;

T - продолжительность работы основной смены, цеха, ч.

Расчет числа пекарных шкафов приводят по форме таблице 47.

Таблица 47 - Определение необходимого количества пекарных шкафов

Изделия	Общее количество изделий	Масса одного изделия	Условное количество изделий на одном листе	Число листов в камере	Число камер	Продолжительность подорожания, мин	Производительность шкафа, кг/ч	Масса изделий, выпекаемых за смену, кг	Продолжительность работы шкафа, ч	Фактический коэффициент использования пекарского шкафа

Расчет и подбор холодильного оборудования

Холодильное оборудование в кондитерском цехе предназначено для кратковременного хранения продуктов (сливочное масло, молоко, яйцо и др.)

Основным холодильным оборудованием являются холодильные шкафы и столы с охлажденными емкостями. Их устанавливают в технологической линии приготовления слоеного теста, отделении приготовления крема и отдельных изделий.

Объем холодильных емкостей (шкафов, производственных столов со встроенными охлаждаемыми секциями и т.д.) определяют по формуле:

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 50/73

$$V = \frac{Q}{\rho * K_m}, \quad (51)$$

где V – требуемый объем холодильного шкафа, дм^3 ;

Q - масса продуктов, подлежащих хранению, кг;

ρ - плотность продукта, кг/дм^3 ;

K_m – коэффициент, учитывающий массу тары и степень заполнения холодильного оборудования ($K_m = 0,7 \div 0,8$).

Расчет холодильного оборудования приводят по форме таблицы 48.

Таблица 48 – Расчет холодильного оборудования

Наименование продуктов	Масса продуктов, кг	Плотность, кг/дм^3	Полезный объем, дм^3

Расчет и подбор тары

Расстойка, выпечка, охлаждение изделий в кондитерском цехе производится на листах, противнях и формах.

Количество тары (шт) определяют с учетом коэффициента запаса тары и её оборачиваемости по формуле:

$$N_T = \frac{Q}{a * \eta * K_z}, \quad (52)$$

где Q – количество выпускаемых изделий данного вида, кг (шт);

a - количество изделий, размещаемых одновременно на единице тары, кг(шт);

η – оборачиваемость тары за смену, раз;

K_z - коэффициент запаса тары ($K_z = 0,3$).

Оборачиваемость тары зависит от продолжительности смены и времени, в течение которого тара занята для приготовления изделий определенного вида.

Оборачиваемость тары определяют по формуле:

$$\eta = \frac{T * 60}{t}, \quad (53)$$

где T – продолжительность работы цеха (или основной смены), ч;

t - время занятости тары, мин.

Расчет тары выполняют по форме таблицы 49.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 51/73

Таблица 49 – Расчет тары

Наименование изделий	Количество изделий, шт(кг)	Вместимость тары, шт(кг)	Оборачиваемость тары	Коэффициент запаса	Количество тары, шт.

Расчет и подбор вспомогательного оборудования

Расчет вспомогательного оборудования осуществляется с целью определения необходимого количества производственных столов и стеллажей, устанавливаемых в цехе.

Основой для расчета производственных столов является количество работников, одновременно работающих в цехе.

Расчет производственных столов выполняют по формуле:

$$L = N * \ell, \quad (54)$$

где N –число одновременно работающих в цехе, чел;

ℓ - длина рабочего места на одного работающего ($\ell = 1,5$).

Число столов определяют по формуле:

$$N = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (55)$$

где $L_{ст}$ = длина принятых стандартных производственных столов, м.

Расчет и подбор стеллажей производится с учетом количества тары, одновременно находящейся в цехе:

$$K_{ст} = \frac{K_t}{K_n}, \quad (56)$$

где K_t – количество тары в цехе, принимается равным 50% от расчетного количества;

K_n – количество полок в стеллаже, шт.

Расчет площади кондитерского цеха

На основании выполненных расчетов составляют спецификацию оборудования цеха по форме таблицы 50.

Таблица 50 - Перечень оборудования пекарского цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габариты оборудования, мм	Площадь, м ²	
				Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
Итого					

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 52/73

Подсчитывается общая площадь цеха S.

Яйцебитня

На предприятии необходимо помещение для обработки яиц, их мойки и дезинфекции. Оборудование, размещаемое в яйцебитне, представляется по форме таблицы 51.

Таблица 51- Перечень оборудования яйцебитни

Наименование оборудования	Марка оборудования	Число единиц оборудования	Габариты оборудования, мм	Площадь, м ²	
				Занятая единицей оборудования	Занятая оборудованием
Овоскоп					
Моечная ванна					
Производственный стол					
Поддон					
Паллет					
Итого					

С учетом коэффициента $\eta = 0,35$ подсчитывается общая площадь цеха S (м²).

7.5 Составление ТК и ТТК на несколько блюд из разработанного меню

Составление технологической карты производится для одного или нескольких изделий, представленных в плане-меню (приложение 6). В карте указывается наименование сырья, количество ингредиентов, технология приготовления блюда, требования к оформлению и подаче.

Составление технико-технологической карты осуществляют на фирменное блюдо предприятия (приложение 7). В карте предусмотрены: перечень используемого сырья и нормативной документации, согласно которой осуществляют контроль качества сырья; рецептура блюда; технология приготовления, требования к оформлению и подаче; органолептические показатели качества готового блюда; физико-химические и микробиологические показатели качества готового блюда, энергетическая ценность изделия.

7.6 Составление технологической схемы приготовления фирменного блюда

Для фирменного блюда предприятия составляют технологическую схему приготовления, располагая все основные ингредиенты (сверху листа) и их обработку в

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 53/73

необходимой последовательности (сверху вниз листа) с указанием условий осуществления процесса (температура, время, длительность).

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 54/73

7.7 Заключение (анализ, выводы)

В заключении подводится итог всей работе: необходимо обосновать, что цель работы, которая была составлена во введении, достигнута; выявить соответствие между целью работы и полученными результатами. Заключение должно содержать краткие выводы дипломной работы, основные рекомендации по улучшению организации и управления производством цеха предприятия общественного питания, отмечена значимость работы. Объём: 2-3 листа.

7.8 Используемые источники литературы

Приводится список литературы, который был использован для написания работы - учебная литература, нормативная, интернет-ссылки. При этом необходимо соблюдать требования к оформлению источников.

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 55/73

Используемые источники литературы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Радченко С.Н Организация производства на предприятиях общественного питания: учебник для нач. проф. образования /С.Н. Радченко. [Электронный ресурс]. - «Феникс», 2020 – 373 с-BOOK.ru.
	Оборудование предприятий общ. Питания Электронный ресурс:Уч.пос. / В.Ф.Кащенко-М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018-412с-. Znaniium.com
	Ашряпова, А. Х. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров (СПО) + еПриложение: тесты [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Х. Ашряпова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КНОРУС, 2018
	Васюкова, А. Т. Организация процесса приготовления и приготовление сложной горячей кулинарной продукции [Электронный ресурс] : учебник / А. Т. Васюкова. - Электрон. дан. - Москва : КноРус, 2020.
	Инновации в технологии продуктов здорового питания [Электронный ресурс] : междунар. науч. конф. (Калининград, 26 мая 2016): материалы / ред.: И. М. Титова, М. Н. Альшевская, О. П. Чернега. - Калининград : КГТУ, 2016
	Инновации в технологии продуктов здорового питания [Электронный ресурс] : IV Всерос. науч. конфер. (24 мая 2017): V Междунар. Балт. мор. форум: сб. науч. трудов / Калининградский государственный технический университет (Калининград) ; ред.: И. М. Титова, М. Н. Альшевская. - Калининград : КГТУ, 2017. - 196 с
	Приготовление, оформление и подготовка к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента Семичева Г. П. Год выпуска: 2018, 240 с
	Приготовление и оформление холодных блюд и закусок Семичева Г. П. Год выпуска: 2017 208 с
	Богушева В.И. Технология приготовления пищи: учебно-методическое пособие/ В.И. Богушева.-Ростов н/Д: Феникс, 2018.-374 с.
	Лифиц, И. М. Теоретические основы товароведения [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Лифиц. - М. : КНОРУС, 2017
	Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Кащенко, Р. В. Кащенко. - Москва : Альфа - М; Инфра-М, 2018. - 412 on-line : ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN
	Широкова, Л. О. Сборник задач и практических ситуаций по технологии продукции общественного питания [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Л. О. Широкова, А. В. Широков. - Москва : Русайнс, 2020. - 121 on-line. -
	Ашряпова, А. Х. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров (СПО) + еПриложение: тесты [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Х. Ашряпова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КНОРУС, 2018
	Богушева, В. И. Технология приготовления пищи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. И. Богушева. - 3-е изд. - Ростов на Дону : Феникс, 2018
	Васюкова, А. Т. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / А. Т. Васюкова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КноРус, 2019.
	Нормативная и законодательная литература
	1. ГОСТ Р 30390-2013 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия»
	2. ГОСТ 31985-2013. Услуги общественного питания. Термины и определения.
	3. ГОСТ Р 30524-2013 «Услуги общественного питания. Требования к персоналу»
	4. ГОСТ Р 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания»
	5. ГОСТ Р 31987-2012 «Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию»
	6. ГОСТ 32691-2014. Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания
	7. ГОСТ Р 31988-2012 «Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 56/73

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	питания» 8. ГОСТ Р 55889-2013 Услуги общественного питания. Система менеджмента безопасности продукции общественного питания. Рекомендации по применению ГОСТ Р ИСО 22000-2007 для индустрии питания 9. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования 10. ГОСТ 32692-2014 Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания 11. ГОСТ Р 55051-2012 Услуги общественного питания. Общие требования к кейтерингу 12. ГОСТ 31984-2012. Услуги общественного питания. Общие требования. 13. ГОСТ 31989-2012. Услуги общественного питания. Общие требования к заготовочным предприятиям общественного питания. 14. ГОСТ 32691-2014. Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий на предприятиях общественного питания. 15. ГОСТ Р 54609-2011. Услуги общественного питания. Номенклатура показателей качества продукции общественного питания. 16. ГОСТ Р 55323-2012. Услуги общественного питания. Идентификация продукции общественного питания. Общие положения. 17. ГОСТ Р 56725-2015. Услуги общественного питания. Хранение проб продукции общественного питания на предприятиях общественного питания. 18. ГОСТ Р 56766-2015. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации. 21. Методика учета сырья, товаров и производства в предприятиях массового питания различных форм собственности от 12.08.1994 г. № 1 -1098/32-2 22. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания населения». 23. СанПиН 1.1. 1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических мероприятий. С изменениями и дополнениями 24. СанПиН 2.3.2. 1324-03 Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. 25. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых продуктов. 26. СанПиН 2.3.6.1066-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов. 27. Сборник нормативных и технических документов, регламентирующих производство кулинарной продукции / Под общей редакцией В.Т. Лапшиной. – Издательство «Хлебпродинформ», 2006. – 784 с. 28. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания, 1 часть / Под редакцией Ф.Л. Марчука. – Издательство «Хлебпродинформ», 1996. – 616 с. 29. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания, 2 часть / Под общей редакцией Н.А.Лупея. – Издательство «Хлебпродинформ», 1997. – 560 с. 30. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: А.С.К., 2007 31. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий. – СПб.: ПРОФИ – ИНФОРМ, 2004 32. Сборник рецептур национальных блюд и кулинарных изделий.- М.: Хлебпродинформ, 2006 33. Сборник рецептур блюд зарубежной кухни. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008 34. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 ФЗ-29. 35. Федеральный закон «О защите прав потребителей» с изменениями и дополнениями от 03.07.2016 N 265-ФЗ. 36. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями и дополнениями) 37. Харченко Н.Э. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: уч / Н.Э. Харчен-

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 57/73

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
	ко. - М., 2016. - 512 с.
Интернет-источники	http:// tourlib.net/
	http://www.twirpx.com/
	http://st.vstu.by/
	http://www.fb2club.ru/
	http://www.internet-law.ru/
	www.consultant.ru
	https://rg.ru
	http://docs.cntd.ru/
	http://ohranatruda.ru/
	http://base.garant.ru/
	http://foodrussia.net/
	http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102063865&rdk=&backlink=1
	http://ozpp.ru/laws2/postan/post7.html
	http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46201/
Электронные образовательные ресурсы	http://fcior.edu.ru/catalog/meta/5/p/page.html ;
	http://www.jur-jur.ru/journals/jur22/index.html ;
	http://www.eda-server.ru/gastronom/ ;
	http://www.eda-server.ru/culinary-school/
	http:// www.pitportal.ru/
Электронные образовательные ресурсы	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru
	ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru
	ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru
	Издательство «Лань», https://e.lanbook.com
	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Журнал «ШЕФ – АРТ/CHEFART»;
	Журнал «Стандарты и качество».

7.9 Общие требования к организации образовательного процесса

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) государственного экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПООП.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 58/73

8 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих государственную итоговую аттестацию в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект): наличие высшего образования, соответствующего профилю специальности «Поварское и кондитерское дело».

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 59/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Оборачиваемость мест на предприятиях общественного питания различного типа

Тип предприятия	Оборачиваемость одного места в день, раз
Столовая:	
общедоступная	7 – 9
общедоступная с диетическим отделением (20% от числа мест)	7 – 9
для обслуживания малоимущих	7
диетическая	9
Ресторан	4 – 6
Кафе	9/15*
Кафе специализированные:	
Кафе-мороженое, кафе- кондитерская, кафе творожно - яичное, чайная	20
кафе детское	10 – 12
кафе молодежное	9/15
Закусочные специализированные:	9/20
бар винный, коктейль-бар	10/20
гриль-бар	10/16
пивной бар	10/18
кафетерий	20
Специализированные предприятия быстрого обслуживания (мясные, мучные, смешанной специализации)	30 – 40

*Числитель – обслуживание официантами, знаменатель – самообслуживание.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 60/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Коэффициент потребления блюд в зависимости от типа предприятия

Тип предприятия	Коэффициент потребления
Столовая:	
общедоступная и диетическая со свободным выбором блюд:	
завтрак	2,0
обед	3,0
ужин	2,0
при производственном предприятии (комплексный рацион):	
завтрак	3,0
обед	3,0 – 4,0
ужин	3,0
при вузах:	
завтрак	2,0
обед	3,0
ужин	2,0
Ресторан:	
городской при гостиницах:	3,5
днем	3,0
вечером	4,0
по типу «шведский стол»	7 – 10
при вокзалах	3,5
Кафе:	
с самообслуживанием	2,5
с обслуживанием официантами	2,5
Кафе специализированные:	
молочная	1,5
кондитерская	0,8
молодежное	2,5
мороженое	1,2
детское	1,5
Кафе – автомат	2,0
Закусочная с самообслуживанием:	1,5
пирожковая	1,0
чебуречная	2,0
сосисочная	2,0
пельменная (вареничная)	2,0
Закусочная с обслуживанием официантами:	
шашлычная	2,5
Специализированные предприятия быстрого обслуживания (мясные, мучные, смешанной специализации)	1,5

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»				
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15				
	Разработано: 2021		Версия: V.1		с. 61/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Коэффициенты потребления блюд на предприятиях общественного питания.

Предприятия общественного питания	Коэффициент потребления блюд	Коэффициент потребления отдельных блюд			
		холодных	первых	вторых	сладких
	<i>m</i>	<i>mх</i>	<i>ml</i>	<i>mll</i>	<i>msл</i>
1. Столовые					
Открытого типа	2,5	0,5	0,75	1,0	0,25
Диетические	2,8	0,4	0,75	1,0	0,65
При промышленных предприятиях					
по абонеентам (обед)	3,0 – 4,0				
При вузах	2,5	0,5	0,75	1,0	0,25
завтрак	1,8	0,5	–	1,0	0,30
обед (свободный выбор блюд)	2,5	0,5	0,75	1,0	0,25
обед (по абонеентам)	3,0 – 4,0				
ужин	1,5	0,5	–	0,8	0,2
2. Рестораны					
При гостиницах	3,0	0,9	0,6	1,2	0,3
При вокзалах	3,0	0,9	0,6	1,2	0,3
Общегородские	3,5	1,1	0,7	1,4	0,3
Общегородские, работающие днем по сокращенному меню:					
днем	3,0	0,8	0,85	1,0	0,35
вечером	4,0	2,2	0,1	1,5	0,2
3. Кафе					
Общего типа					
С самообслуживанием	1,6	0,64	0,08	0,72	0,16
С обслуживанием официантами	2,0	0,8	0,1	0,9	0,2
Специализированные					
1. С самообслуживанием					
молочные	1,6	0,5	0,1	0,75	0,25
кондитерские	0,3	–	–	–	0,3
2. С обслуживанием официантами					
молодежное	2,0	0,64	0,08	0,75	0,53
мороженое	1,0	–	–	–	–
4. Закусочные					
1. С самообслуживанием:					
общего типа	1,5	0,53	0,15	0,75	0,07
пирожковые, чебуречные	1,2	0,2	0,3	0,7	–
сосисочные	1,2	0,4	–	0,8	–
пельменные	1,5	0,4	0,3	0,8	–
2. С обслуживанием официантами:					
шашлычные	1,6	0,3	0,3	1,0	–
5. Домовая кухня					
Домовая кухня	2,2	0,33	0,66	1,0	0,11

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 62/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Примерные нормы потребления горячих, холодных напитков, хлеба
на одного человека.

Наименование продуктов	Столовая				Ресторан		Кафе	Закусочная	Кафетерий
	общедоступная	диетическая	при произв. предприятии	студенческая	Городской, при гостинице	При вокзале			
Горячие напитки, л	0,1	0,05	0,08	0,1	0,05	0,1	0,1	0,05	0,05
Холодные напитки, л	0,05	0,05	0,1	0,06	0,25	0,15	0,09	0,07	0,05
в том числе:									
фруктовые воды, л	0,03	—	0,07	0,03	0,05	0,05	0,02	0,03	0,02
минеральные воды, л	0,01	0,03	0,02	0,02	0,08	0,04	0,02	0,02	0,02
натуральный сок, л	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
напиток собственного производства, л	-	-	-	-	0,1	0,05	0,03	-	-
Хлеб и хлебобулочные изделия, г	250	150	300	150	100	130	75	75	-
в том числе:									
ржаной, г	100	60	200	75	50	80	25	25	-
пшеничный, г	150	90	100	75	50	50	50	50	-
Кондитерские и булочные изделия, шт.	0,3	—	1	0,5	0,5	1,0	0,85	0,25	1,5
покупные:									
конфеты, печенье, кг	0,01	—	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	-
фрукты, кг	0,03	0,05	0,03	0,02	0,05	0,05	0,03	-	-

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»					
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15					
	Разработано: 2021			Версия: V.1		с. 63/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПРИМЕРНОЕ СООТНОШЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП БЛЮД, ВЫПУСКАЕМЫХ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

Таблица 1 - Столовая общедоступная и диетическая со свободным выбором блюд, %

Блюда	Завтрак		Обед		Ужин	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Холодные закуски:	35		20		35	
рыбные, мясные, салаты		65		60		60
молоко и кисломолочные продукты		40		40		40
Супы:			25			
прозрачные, заправочные, пюреобразные,				80		
молочные, холодные, сладкие				20		
Вторые горячие блюда:	50		35		50	
рыбные, мясные, овощные, крупяные		50		80		50
яичные и творожные		50		20		50

Таблица 2 - Рестораны, %

Блюда	При гостинице		При вокзале		Городской	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Холодные закуски:	30/45		35		45	
рыбные		25/30		25		25
мясные		30/35		30		30
салаты		35/25		35		40
кисломолочные продукты		10/10		10		5
Горячие закуски	5/5	100/100	5	100	5	100
Супы:	25/10		25		10	
прозрачные		15/30		15		20
заправочные		75/60		75		70
молочные, холодные, сладкие		10		10		10
Вторые горячие блюда:	30/25		25		25	
рыбные		15/30		20		25
мясные		65/30		55		50
овощные		5		5		5
крупяные		10/5		10		10
яичные и творожные		5/5		10		10
Сладкие блюда	10/15		10		15	

Примечания: 1. В числителе — процент от количества блюд, реализуемых в дневное время, знаменатель — от количества блюд, реализуемых в вечернее время. 2. Для ресторанов в заправочные супы должны быть включены солянки 3 Процентное соотношение отдельных блюд может быть изменено в зависимости от конкретных условий работы предприятия.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 64/73

Таблица 3 - Закусочные, %

Блюда	Закусочная		Пельменная		Шашлычная		Пирожковая		Сосисочная	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Холодные закуски	35		20		25		50		35	
Гастрономические продукты		40		30		40		—		—
Салаты		25		50		60		—		65
Молоко и кисломолочные продукты		10		20		—		100		30
Бутерброды		25		—		—		—		5
Супы	10		15		15		50	—	—	
Вторые горячие блюда:	50		60		60		—		65	
рыбные		15		—		10		—		—
мясные		70		90		90		—		—
яичные и творожные		15		10		—		—		—

КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 65/73

Таблица 4 - Кафе, %

Блюда	Кафе		Молодежное		Детское		Молочное		Кондитерская	
	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы	от общего количества	от данной группы
Сладкие блюда	5		5							
Холодные закуски	35		35		30		35		30	
Гастрономические продукты		40		50		10		—		—
Салаты		—		20		40		—		—
Молоко и кисломолочные продукты		50		30		40		100		100
Бутерброды		10		—		10		—		—
Супы	5		—		5		10		—	
Вторые горячие блюда:	40		40		40		45		—	
мясные		50		65		40		—		—
овощные, крупяные и мучные		20		20		0		50		—
яичные и творожные		30		15		30		50		—
Сладкие блюда	20		25		25			10	750	

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 69/73

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, ккал

Ответственный за оформление ТТК _____
Ф.И.О.

Зав. производством предприятия _____
Ф.И.О.

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 70/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Объемная плотность различных продуктов

Наименование изделия	Объемная плотность, кг/дм ³
<i>Мясо и мясопродукты</i>	
Рубленые кости	0,50
Мясо:	
кусками без костей	0,85
фарш	0,90
бефстроганов	0,84
гуляш	0,79
Котлетная масса	0,79
Потрошенная птица и дичь	0,25
Колбаса:	
вареная	0,45
копченая	0,65
Копчености	0,60
<i>Рыба и рыбопродукты</i>	
Рыбное филе	0,80
Рыба с костным скелетом	0,45
Рыбные отходы	0,60
Рыба с хрящевым скелетом	0,50
Головы и кости рыбы с хрящевым скелетом	0,50
Копчености рыбные	0,70
Котлетная масса	0,56
<i>Крупы, зерновые и макаронные изделия</i>	
Рис	0,81
Макароны	0,26
Пшено	0,82
Сечка перловая	0,75
Лапша	0,33
Горох	0,85
Мука	0,46
Вермишель	0,60
<i>Молочные продукты</i>	
Творог	0,60
Сметана	0,90
<i>Картофель, овощи, зелень</i>	
Картофель сырой очищенный сульфитированный	0,65
Огурцы:	
свежие	0,35
соленые	0,45
Морковь:	
сырая очищенная	0,50
шинкованная кубиками	0,51
соломкой	0,55
Свекла:	
неочищенная сырая	0,55
с ботвой	0,50
Лук:	
репчатый	0,60
шинкованный	0,42
Капуста:	
белокочанная	0,45
свежая шинкованная	0,60
квашенная	0,48
Зелень (лук, укроп, салат)	0,35
Кабачки, помидоры	0,60

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 71/73

Наименование изделия	Объемная плотность, кг/дм ³
Брюква	0,60
<i>Фрукты</i>	
Яблоки	0,55
<i>Жиры</i>	
Масло топленое, сливочное	0,90
<i>Тесто</i>	
Песочное	0,70
Бисквитное	0,25
Заварное	0,17
Слоеное	0,60
Дрожжевое тесто	0,55

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 72/73

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Вместимость функциональных емкостей

Изделия	Единица измерения	Тип емкости	Габариты, мм	Вместимость, кг, шт.
Полуфабрикаты				
Картофель сырой очищенный сульфитированный, морковь сырая, свекла сырая очищенная	кг	GN1/1 x 200K1	530 x 325 x 200	15
Лук репчатый сырой очищенный	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	10
Капуста зачищенная	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	7
Зелень петрушки, укропа, сельдерея, эстрагона обработанная, лук зеленый, салат зеленый обработанные	кг	GN1/4 x 100K4	176 x 325 x 100	2
Редис, редька обработанные нарезанные	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	9
Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины	кг	GN1/2 x 200K1	530 x 325 x 200	20
Мелкокусковые полуфабрикаты из говядины, баранины, свинины	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	10
Порционные полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины	кг	GN1/2 x 100K2	354 x 325 x 100	65
Мясные рубленые полуфабрикаты из котлетной массы	шт.	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 165	40
Люля – кебаб	шт.	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	64
Фарш из говядины, свинины, баранины	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	14
Рыба специальной разделки не-замороженная	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	7
Котлеты (биточки) рыбные	шт.	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 165	45
Картофель, морковь, свекла очищенные целые отварные	кг	GN1/44 x 100K4	176 x 325 x 100	3
Свекла маринованная, свекла тушеная для борща	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	10
Салат в незаправленном виде	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	10
Бульоны (полуфабрикат)	кг	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	9
Запеканка капустная, морковная овощная	порций	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	20
Запеканка картофельная с мясом	порций	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	24
Пудинг из творога	порций	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	25
Биточки манные, пшеничные	шт.	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	60
Блинчики с фаршем (мясом, творогом, джемом, повидлом яблочным)	шт.	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	56
Биточки (котлеты) капустные, морковные, свекольные, картофельные	шт.	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	56
Голубцы овощные с мясом и рисом, рыбой и рисом, творогом и рисом	шт.	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	50

	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 43.02.15		
	Разработано: 2021	Версия: V.1	с. 73/73

Продолжение

Изделия	Единица измерения	Тип емкости	Габариты, мм	Вместимость, кг, шт.
Кулинарные изделия				
Куры, цыплята бройлеры	кг	GN1/1 x 150K1	530 x 325 x 150	8
Говядина отварная крупным куском, нарезанная на порции для супов, в желе	порций	GN1/1 x 100K1	530 x 325 x 100	100
Запеканка из творога, рисовая с творогом	порций	GN1/1 x 65K1	530 x 325 x 65	25
Мучные кулинарные, булочные изделия	шт.	GN1/1 x 150K1	530 x 325 x 150	50
Кондитерские изделия	шт.	GN1/1 x 150K1	530 x 325 x 150	25